



極地研ニュース25

1978年6月

旅は異なるもの味なもの

村山雅美

処変れば品変るという。地球の底とてっぺんでは同じ極地ながらその様かわりに驚き、旅の印象はまさに異なるものであった。地上最北端の定期空路の終点レゾルートは北緯75度。高品質の錫の宝庫であり、カナダ北極諸島の石油・天然ガス輸送の拠点として先物買いされているところである。エスキモー部落に150人の他極地の要地に仕事を持つ約200人の町は時ならぬ日本人ブームを呈していた。自ら暇つぶしと称した堀江青年はこの寒さは叫はんと早々に引上げたが、日大隊と植村君のとりまきが、空港ホテルのバーにあふれていた。極地大陸棚研究所長ホブソン博士は何で同時に北極点旅行をするのか分らんと云っていたが、付和雷同を憚らないのは我々ばかりではなかった。トロントからツィンオッター三機を連れて飛んで来た観光団とカリフォルニアのプレイボーイクラブはエルズメヤ島に魚釣りに来ていた。何でもプレイボーイ社は近く北極点で同誌にふさわしいヌード撮影の予定とも聞いた。これも北極である。

エルズメヤ島東北端アラートは地上最北の空港である。例の大韓航空が最後のコンタクトをしたのは此処だし、北極海をツィンオッターで飛行中、北極航空の日航機との通話を仲介してくれた航空管制基地である。アラートの北西約70km北緯82度53分、西経64度43分のヘクラ岬に日大隊はベースキャンプを設けた。北極点への表街道であるこの地域は極地探検史にまつわる地名が多い。ヘクラ岬は北西航路探検の雄、パーリーが1827年北極点を狙った時の軍艦ヘクラ号に因むものだ。北極点突進隊として同艦を離れ北緯82度45分に達したクロジール大尉の名はベースキャンプから見なれた島の名である。南極探検史に不滅の名をとどめたゼームス・ロス自らはエルブス号を指揮しロス氷棚を発見した時、僚艦テラー号の

艦長はクロジールであった。その故かクロジール島周辺の海はゼームス・ロス湾と名づけられ、南極・北極の因縁浅からぬところである。ヘクラ岬は1906年のピアリー出発点である。クロジール島に彼が積んだケレンを発見した。日大隊についたエスキモーの首領ピーターはピアリーの御落胤を母に持ち、アバタックはピアリーが信頼した黒人従者ヘンソンの孫である。これも北極ならではの味な話である。

緒戦に大事な犬を大量に失った日大隊は真珠湾の米海軍にも等しい立上りだった。一人よく乱氷帯を切りぬけ植村君がピッチを上げ出した頃、日大隊はエスキモーに手をやいていた。人に使われたことがない狩猟民族であるエスキモーは、自分の腕前一つで唯我独尊の生活態度である。極点より白熊に魅力があり、協同意識など持ち合せないのだ。しかし白人の血をひくピアリーは一味ちがった処世観をもっていた。素人の犬種に極点を先駆けされてはとプロ意識の強い彼は自他共に許した切札として、十分休養をとった犬と共に氷上隊に復帰した。

4月18日、「まわりの氷はズタズタです。氷盤に孤立しています。日大隊を意識した行動を反省しています。2度とこんなことは嫌です」と植村君の悲愴な声が入って来た。両隊は北緯87度に迫っていた。西に植村、東に



ヘクラ岬ベースキャンプ

■国立極地研究所発行 ■〒173 東京都板橋区加賀1-9-10 ☎(03)962-4711(代表)

昭和53年6月20日発行 隔月1回20日発行

日大隊その間約80km. 前日北緯86度付近に北東から南西へ市数百米のリードを空から見ていたが3日前の嵐がもたらした氷状の変化である。日大隊は北と西にリッジが見えるが氷状は平坦でスピードが上がることを期待した矢先である。氷盤の破かい、リードの発生は予期してはいしたが、植村君の声をきいて気が気でない。「北へつぱしれ」と放送を繰り返したが応答はなく、ペースキャンブは緊張と焦燥につつまれた。

しかしつきは廻って来たのだ。日大隊を鼻の差でぬいていた植村君との間に、リードを渡ったか否かの違いがあった。植村君が乗っていた氷盤は逆時計回りで動いていたため、北進したと考えていたところがNASAがとったポジションによれば西へ移っていた。彼は「不可思議ですね」と残念半分、危機を脱した安心半分の声が氷原をわたってきた。犬を失い、エスキモーに振りまわされ、サポートの飛行機チャーター料など資金難に悩まづけていた日大隊であったが、急転して極点はもらったと意気はあがった。ピーターを先頭に犬樺チーム三組はラストスパートに入った。まさにうちやうで勝負はきまったかたちである。それにしてもあの乱氷帯を切り抜け、白熊におそわれ、氷盤上に孤立し、かつ、スポンサーの為には凡く自分自身は全く気に入らない一人芝居を演じなければならなかった植村君が、極点に単身で到達したことは驚嘆の一語につきる。カナダエスキモーはもとより、グリーンランドエスキモーも遠からず犬樺から遠のくのではなからうか。とすればロマンに富んで犬樺による極点旅行はあと何度あるだろうか。1971年イタリアのモンチノー隊につづいて再度極点に立ったピーターも、スノーモビルで3週間で行って見せると云う程、彼等の気持は早くも移っている。

何れにせよ、北極のオペレーションは飛行機なしには考えられない時代である。氷盤の滑走路次第は今もなお搭載量に勝るあのDC3が信頼できる機種として使われている。しかし、水上隊が推定する氷厚を信頼し、アイスリッジに囲まれた俗にいう“タムシの輪”の中に300米ありやなしの稍平坦な氷を風向きを問わず滑走路とするには、極めて飛行性能がよいSTOL機ツインオッターしかない。それに飛行の可否は丸一日でも一睡もしないで自らデポの燃料ドラムから補給し、荷物の積み卸しを機敏に行うベテランのブッシュパイロットと航空会社の有能なマネージャーによるのだ。ということは北極は銭のかかるところ、いいかえれば北極の沙汰は金次第とあれば、極地の旅のあじわいはまた変わったものだ。

(筆者：国立極地研究所次長)

☆

☆

☆

南極観測便り

—第19次越冬隊の近況—

4月は比較的晴天に恵まれ穏やかな日が続いた、また、5月はブリザードが少ない割には快晴にも恵まれないぐずつき気味の天気だった。

内陸旅行を行うため、3月から整備を行っていた大陸のとつぎ岬までの海水ルートを開通させ、さらに大陸上の出発点である見返り台までのルート整備(目印の旗竿などの点検)を22日に行い秋の内陸旅行が可能となった。

5月1日、無人観測点A₁の点検、みずは基地の要員の交代、物資の補給を目的としたみずは基地までの内陸旅行が大山隊員をリーダーに南、三橋、山岸、牛木、黒葛原のメンバーと雪上車SM-1号車、KD60-6号車、KC40-29号車、居住カブス(キャンピング種)、荷物種6台の陣容で昭和基地を出発した。6日A₁点に到着した旅行隊は、観測用電源である蓄電池が放電、凍結し、風力発電機が停止しているのを発見した。原因は発電機の制御装置の不調と思われ、約1か月のデーターを取得したものの復旧は春旅行以降になる。その後悪天に防げられ15日ようやくみずは基地に到着した旅行隊は、人員の交代、車輛の整備を行い、春までのみずは滞在要員として南(リーダー)石沢、牛木、黒葛原を残し、大山、箕岡、鈴木(三)、奥田、三橋、山岸のメンバーに故障したSM50-1号車をKD60-9号に交換して22日帰路につき順調な走行で27日全員無事昭和基地に帰投した。

オーロラヒスの発生及び伝搬を解明するため、今年初めて計画された昭和基地を含むVLF3点観測は4月23日大陸上見返り台の北々西3kmの地点に、5月19日ラングホブデにそれぞれテレメーター観測器を設置し、無線で低雑音の良好なデータが昭和基地に送られてきている。

ロケット観測は夏のS-210-2機に続く3機目として3月27日22時15分50秒、波動、粒子、電場を観測するS-310-7号機を打ち上げた。ロケットは最高到達高度219.47kmに達し、強いオーロラの中に見事命中、観測器も正常に動き、興味深いデーターを取得した。

昭和基地は5月末から7月中旬まで太陽のまったくでない季節となる。中でも一番暗い日(日本の夏至)6月22日はミッドウィンターと称して南極中の基地が祝電をとりかわし盛大に祝う。今年も昭和基地では前後数日に亘って演芸会などを催し、大いに羽目をはずし、越冬の後半戦に備えて英気を養うことであらう。

基地農協では4月にもやし4.4kg、5月に5.8kgとカイワリ大根0.3kgの出荷があり、食卓をにぎわした。

—第19次夏隊帰国—

昨年11月25日に出発した第19次南極地域観測隊40名のうち、大瀬正美副隊長以下夏隊10名は、4月20日(木)無事東京港晴海埠頭に帰ってきた。

行動期間中は天候が悪く、密氷群に覆われ難航したが定着氷が流出していたことや、昭和基地周辺が天候不良のわりに気温が高かったこともあり、氷が薄かったことから8年ぶりに昭和基地に接岸することができた。

おかげで物資の輸送、燃料のパイプによる油送と順調に進み、地学棟、水素発生室の建設、無人観測点 A₁ の補修なども予定どおり終了した。野外調査においては竜宮岬での地質調査が主要観測計画になっていたが、所期の目的はほぼ達成することができた。また、全般に各部門とも所定の成果を収めることができた。

—マクマード地域の国際共同観測(その2)—

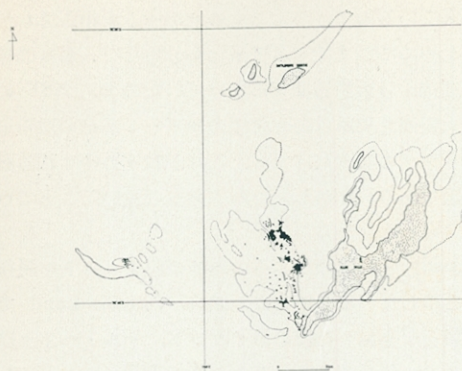
日米合同 ANSMET (Antarctic Search for Meteorite) の2年目は昨年の成果を踏まえて、かなりの意気込みであった。Cassidy からの手紙では隕石界の第1人者スミソニアン博物館の Brian Mason 博士の参加が予定されていたが、残念ながら参加できなかった。研究代表者の Bill Cassidy 博士 (Pittsburgh 大学) も南極男の風格が備わり、隕石探査の Cassidy で名をあげていた。勿論のこと日本隊も同様である。McMurdo 基地で「隕石探査」は RISP よりも名をはせていた程で、会う人ごとに「Meteorite」の言葉がはね返って来た。ところが一旦フタを開けたら前号に書いたとおりである。C-130のサポートはダメ、スノーモービルの使用も不許可、ヘリのパイロットもウンと言わず、NSF 代表のモートンも全く煮え切らない。研究の必要性を説くどころか全く NAVY 側の言いなりである。5者会談(日・米の研究者・NSF・NAVY・H&N 会社)で Cassidy は No Support なら俺は帰ると言い出す始末である。言葉が良く通じるのであれば、そこをなんとかとお願いのしようもあろうに、私の力ではいかんともしがたかった。とにかく会議の雰囲気は大変厳しく、我々の要求したサポートはことごとく拒否されてしまった。昨年同様の強力なサポートを期待していた私には全く意外と言うほかなかった。大竹さん(アラスカ大学)から今年のサポートは全くなっていないと聞かされていたことが現実となってしまう。昨年は Allan Hills まで2回もトライしてくれたのに、今年になって、突然サポートできないとは全く理解に苦しむことである。NSF が我々の Project を OK してくれたから、我々は McMurdo にやって来たのに、日本側は隕石以外にも目的があったから、全くの手ぶらで帰ることはないけれども、Cassidy は隕石一

本で来ているので、かんじんのサポートを拒否されては何のためにここまでやって来たか分らない。私も昨年以上の期待を日米隕石探査にかけていたので、NSF の態度は大変残念であった。希望のサポートがだめならせめてキャンプの設置だけでも、これが我々のゆずれる最底限の線である。しかし、これさえも“遠い”ことで OK してはもらえなかった。

Cassidy と私は顔なじみのヘリのパイロットを説得することにした。幸なことに、昨年 Victoria Land で最初の隕石を発見した時のパイロット、サム・ヘオラはヘリクルーの隊長であったし、Allan Hills にトライしてくれたマイク・プリングとマック・ブラウンもメーンパイロットとして活躍していた。昨年の探査は全くの荷物なしである。ところが、今年度は4人20日分の物資が用意された。距離と物資のことでパイロット達を我々の説得にはなかなか応じてはくれなかったが、昨年の成果からさらに隕石の発見が可能であること、また、隕石の重要性を説き、なんとかキャンプの設置だけのサポートを取り付けることができた。探査は歩き以外にはない。米側2人の足を考えると気が重かったが、残された方法はこれ以外にはなかった。

暮も近い12月26日我々は Allan Hills を再び訪れることになった。McMurdo を発って2時間、なつかしい Allan Hills の山々とその西側に広がる裸氷帯が見えてきた。キャンプは隕石への汚染を配慮して、風下に当る裸氷の末端に設置した(図中△1)。結果的にこのキャンプサイトは全く申し分のない場所であった。隕石集積場そのものである。同日、テントを張るのもどこかし、キャンプ1の北西側裸氷の偵察に出掛ける。ある、ある、ある。氷の上にも、雪の上にも、大きいのやら、小さいのやら、わずか4~5km歩いただけで、ざっと40~50個程を発見する。ピックアップは明日にして、意気揚々と引き上げる。裸氷の水で乾杯、2ドルの安スコッチ J&B の味もまた格別である。

翌日から、隕石は「月の石」並に慎重に1個1個ピックアップされた。極力汚染しないように、隕石はクリーンなテフロングローブでつまみあげられ、これまたクリーンなテフロンのバック(NASA 製1枚10ドル)に入れられ、さらに、テフロンテープでシールされた。テフロンはマジックが使えないので、フィールドナンバーのかわりにアルミの No, Tag (これもクリーンにしてある)が隕石と一緒に袋に入れられた。前日よりまじめに探査したせいか、12月27日の成果は計103個である。裸氷上には勿論、雪の上にも隕石は見つかった。103個のうち1個だけが、ほぼ全体を氷に埋めた状態で発見された(氷に埋れていたのはこれだけだったが)。用意したフィルムを撮りつくしても、まだ隕石は見付かった。キ



Allan Hills での隕石の分布

キャンプにたどり着いた時は腹ペコでフラフラであった。

翌28日はあいにくの雪降りである。音もなく降る雪は裸氷まで白一色にしてしまった。今年は雪が多い。隕石が雪に埋れてしまわねばいいが……。小雪の中を私と船木助手はキャンプ1の南にあるモレーンに出掛けた。このモレーンには沢山の石炭がゴロゴロしていた。真黒い石炭は周囲の白さと対称的で目に付き易い。見渡す限り草木一本もない氷原に、かつての大森林を想像するのは何とも不思議な気持がする。帰り際、裸氷に散在する地上の岩石(玄武岩や砂岩等)の中にふと目にとまったものがある。隕石ではないか! 1度目に付くと、右にも左にも隕石は見付かった。ざっと30個程、その中には見事な形をした隕鉄第1号も含まれている。雪に、覆われてなかなか見分けにくい、何分直接さわれないのが痛い。1kgもある隕石をてきり玄武岩と見誤って、ハンマーでおもい切りたたき割ってしまった。飛び散った破片を拾いあげてガクゼン、クラストが付いている! 隕石ではないか! もう後の祭である。玄武岩は外形や色が隕石と良く似ているので、1つ1つ確認しなければならぬ。ある時、フィルムの記録を全部済ませ、袋詰めにする段階ではじめて玄武岩と分ったものもあるし、4人の力では隕石なのか岩石なのかどうしても判断のつかないものもあった。隕石でない分った場合はアイゼンでボンとけ飛ばしてさらに確認する。これが再確認の最良の方法であることを体得した。最終的に見誤った可能性のあるものは数個、パーセントにすればせいぜい1~1.5%で、精度(?)は非常に高いと確信している。

12月26日から翌年の1月15日まで精力的に探査は続けられた。若さの日本側も足に水ぶくれを作りながら、1日6時間から8時間歩きずくめで頑張った。一方のCassidyも足の裏一面に水ぶくれを作っていた。キャンプもAllan Hillsで3か所設定した。移動は勿論ヘリにたよった。キャンプサイト2では炭素質隕石を含む貴重な隕石が多数採集された。特に炭素質隕石は慎重の上にも慎重を期して採取され、ステンレスの容器におさめら

れ、さらにこれをNASA製のステンレスのコンテナに厳重に格納された。これは昨年の盗難にこりての処置でもある。一方、キャンプ3ではたったの1個、それも奇跡的な発見(?)である。何故少ないのか、一少ないと考えるのが常識なのでしょう。その時はおかしい。おかしい。もっとあってしかるべきと思っていた。

1月23日、我々とは別のチーム(専門は第四紀の地質)がドライバレーのVictoria Valleyで見事な隕鉄1個、18kgをモレーンの中から発見した。この隕石は我々隕石探査チームに贈られることになり、私と船木助手はVictoria Valleyまで引き取りに出掛けた。

最終的に隕石は311個発見された(Victoria Valleyの隕鉄を除く)。うちわけは炭素質隕石2個、隕鉄6個、エコンドライト4個、他はコンドライトである。この中に地上の岩石かも知れないもの4個が含まれている。これらの隕石はNASAのJohnson Space Center(ジョンソン航空宇宙センター)、Houston, Texasに送られ、現在、月の石処理チームによって、慎重に分割作業が進められており、この作業が終り次第、隕石の半分が日本側に送付されることになっている。

(筆者: 矢内桂三 国立極地研究所助教授)

—第18次越冬隊紀行—

1. はしがき

第18次南極地域観測隊の行動は、昭和51年11月25日、東京晴海埠頭を“ふじ”で出発し、昭和53年3月20日空路羽田へ帰国して終了した。このうち、越冬隊員30名の任務は、昭和52年2月1日から翌年1月31日までの1年間、昭和基地とみずほ基地(当時みずほ観測拠点とよばれていたが、昭和53年3月22日正式に改称)において越冬観測を行うことであった。幸いにして、各分野の観測をほぼ予定どおりに終えることができて、隊の責任者として隊員各位に深く感謝するとともに、国内外の関係者一同にも厚く感謝の意を表したい。

2. 昭和基地での観測

第18次隊の観測部門の第1の課題は前年に引き続き、国際磁気圏観測(IMS: International Magnetospheric Study)3年計画中の2年目の仕事を担当することであった。これには昭和基地で観測ロケット6機(S-210型4機、S-310型2機)の打ち上げをはじめ、昭和基地の南東約270kmにあるみずほ基地での観測、それらの中間地点に設ける超高層・気象無人観測点での観測などがあり、超高層関係の隊員数は総員30名のうち9名を占めた。氷状に恵まれたふじは昭和51年12月30日に、昭和基地の北東約167kmからヘリコプターの第1便が飛び、引き続き人員や物資の空輸が行われた。翌年1月9日には無人観測点とみずほ基地での観測のための人員物資を輸

送するため、昭和基地の対岸の大陸氷床（見返り台）から10名編成の第1回内陸旅行隊が出発した。11日から19日にかけて無人観測点 A₁ の設置を終えた。ここは昭和基地を通る地磁気子午線上にあり（地理的位置：69°47' S, 41°35' E, 海拔1470m）昭和基地、みずほ基地との同時観測を目的としている。旅行隊は21日にみずほ基地へ到着、前年4月から超高層、気象、雪氷の観測を続けてきた第17次隊に代り、4名の第18次隊員を残し27日出発、2月2日に昭和基地へ戻った。

一方、昭和基地においては、セスナ機による気象、地学の航空観測のほか、S-310-2号機の打ち上げ準備作業が順調に進められた。約494tの物資の空輸も1月25日には終了し、新電離棟（高床式、床面積200m²）の組立も17日に終え、2月1日には第17次越冬隊と業務交代を行い、定常観測（気象、電離層、地球物理）は一瞬の休みもなく引き継がれた。2月10日午前3時22分、S-310-2号機はオレンジ色の閃光と轟音とともに、地上212kmまで打ち上げられ、幸先のよいスタートを切った。12日にはふじへの最終便があり、第18次越冬隊員のみによる観測体制に入った。

昭和基地の観測は前年と同様の規模であった。即ち、気象観測は隊員4名により3時間ごとの地上気象観測と、1日2回（00, 12GMT）のラジオゾンデによる高層気象観測が休むことなく続けられた。オーロラ、地磁気、地震、潮汐の観測は1名の隊員、電離層観測も1名の定常観測隊員によって続けられた。すでに述べた重点課題である超高層部門の観測は9名の隊員のほか、他部門の隊員の援助を受けた。昭和基地・みずほ基地双方での観測のためには専任の隊員以外の援助を必要としたことは当然である。昭和基地では、以上のほか、気象、地理、医学の研究観測が夫々1名の隊員によって行われた。こういった研究を支援する設営隊員は機械4名、通信2名、調理2名、医療1名、設営一般1名の内訳であった。

越冬が始まって間もなくの2月末には、外出禁止令が出るほどのブリザードに見舞われた。ついで、3月末のブリザードで昭和基地の西側の海水が割れ、沖合に流出し、青黒い開水面が現われた。基地周辺に開水面が現われたのは第11次隊（昭和45年）いらいのことであった。この時は瞬間最大風速43.6メートル（3月21日）で、3月としては基地開設いらいの最大記録となった。ちなみに、昭和基地での瞬間最大風速の記録は59.2メートル（昭和50年5月）である。ブリザードはその後いく度も襲来したが、4月末のものによって昭和基地と大陸との間のオングル海峡に張っていた多年性の海水が流失するほどであった。このため、昭和基地から北東にかけての海水原が、大陸への唯一の足がかりとなり、4月16日に

出発した第2回の内陸旅行隊の昭和基地帰投が一時あやぶまれるほどであった。海水が流失すると寒気のため新生氷が張ったが、あまり厚くないうちに次の嵐がくると氷は再び流失してしまう。こんなことを繰返して、7月末になって、やっとリュツォ・ホルム湾の全面結氷となり、地理部門の海底地形調査のため、海水上の旅行が始まったのは8月に入ってからであった。海水が流失したためか、7、8月の月平均気温は例年に比べて4～5度も高く、例年8月が最寒月であるが、今回は9月が最寒月（平均-18.2°C）であった。10月は例年に比べて低温で、10月3日には-34.7°Cという、10月としての基地開設いらいの記録が出たほどであった。

さて、重点課題であるロケット観測は3月27日にS-210-28号機、4月11日にS-210-26号機とほぼ予定どおりに打ち上げられた。次回は5月2日から13日の間を予定していたが、悪天候のため2か月近く天気待ちをせざるを得なかった。一方、IMS計画のためフランスが中心となって打ち上げたGEOS衛星との同時観測の話がもちあがり、このため7月12日にS-210-29号機、7月26日にS-310-3号機と相いって打ち上げが行われ、何れもGEOS、ISIS衛星との同時観測はもとより、昭和基地とみずほ基地での地上同時観測にも成功した。8月10日のS-210-27号機打ち上げによってロケット観測は全機成功という好記録で終了することができた。これらのロケット観測の成功については当時新聞紙上にも大きく取り扱われ、その記事が昭和基地へも写真電送されてきた。記事のなかに「オーロラのルーツを探る」といった文句があったが、「ルーツ」という流行語が当時わからなかった。やはり南極は浮世離れた所であることは今も変りはない。

3. みずほ基地での観測

常時4名の隊員がみずほ基地に滞在し、超高層、気象、雪氷の観測を1年間続け、昭和53年2月1日に第19次隊員に引き継いだ。この間1名の隊員は1年間みずほ基地に滞在し、気象、雪氷の観測を行ったが、これは初



ころがる太陽

めてのことである。みずほ基地の維持のためには、機械、通信、医療の隊員も参加し、前後5回の内陸旅行隊により、人員交代や物資の補給が行われた。第1回の内陸旅行の際建設した無人観測施設が、第2回の内陸旅行の往路時に(4月23日)飛散しているのを発見した。その原因は小屋内の電池から発生した水素ガスの爆発によるもので、2月20日頃に起ったものと推定された。第18次隊ではもう1点の無人観測点の建設を予定しており、その資材は前年からみずほ基地に搬入されていた。これを用いて帰路再建を行ったが、資材の劣化や不足のため完全な復旧はできなかった。しかし地磁気や気象の観測データを一部集めることができた。これらは今回の唯一の不幸なでき事であった。

第3回の内陸旅行(8月12日～9月15日)には、今回初めて持込んだS M50型雪上車を使用した。これは従来のKD60型雪上車に代るもので、厳寒期の旅行にも大きな支障なく走行できたのは収穫であった。しかし、すでに耐用年数を過ぎたKD60型も旅行に使用せざるを得なかったという車輛不足もあり、みずほ基地の維持には設営面での強化対策が今後必要であろう。11月にはWMO(世界気象機関)よりみずほ基地に対して、気象観測所として国際地点番号89544が与えられた。これはみずほ基地の国際的価値が高まったことであり、気象観測に従事している隊員には大きな誇りであると共に、大きな励ましにもなっている。今後ともみずほ基地における観測成果が更に輝かしいものであることを祈念している。

30名という限られた人数で昭和・みずほ両基地での観測、さらに野外調査と、盛り沢山の計画を、太過なく遂行できたのは幸いであった。第20次隊からは越冬隊員も32名となったことは、今後の両基地の保持の上からも喜ばしい次第である。

(筆者: 楠 宏 第18次越冬隊長, 研究主幹)

—第19次夏隊紀行—

第19次南極地域観測隊40名のうち夏隊10名は4月20日全旅程を終え全員元気で東京港に帰ってきた。

第19次南極行動は第18次と全く異なり、天候が悪くバックアイスは密群氷に覆われ難航したが、定着氷は昨年4月流出した昭和基地周辺では天候不良のため、気温が余り低下せず以外と薄かったので、幸いにして8年ぶりに接岸することに成功、従って夏期オペレーションは比較的順調に進めることができた。

夏隊の主要観測計画は沿岸調査、特に竜宮岬の地質及び測地調査であった。“ふじ”は12月30日66°40'S 45°30'Eから竜宮岬(23.5°, 155km)に夏隊員6名と資材を空輸し第1期の沿岸調査を開始した。この付近のバックアイスは氷板が大きく多年氷で水量は殆ど8/10～10/10で

氷縁から定着氷まで約90kmあった。しかし当日は天候快晴で偵察飛行により着陸地点も予定地よりはるかによい場所があり4便で終了することができた。

ふじは大利根水道に入るも天候が悪化し12月31日から1月2日まで北東風のため水道は密群氷に覆われてしまった。3日に水道数kmの巾で大利根氷河となり0.3/h knot位の早さで流れた。定着氷縁で待機していたふじは、アイスアンカーが取れて艦尾から流れに押出されて近約6.6km流された。流れの前方には大氷山があり刻一刻と近づいてくる氷山に艦内は緊張した。午後になって少し天候が回復したので早速艦長が偵察に飛ぶ。氷山は迂廻していることを視認、氷山との距離は30m位で一番接近した時は左舷に最高16度傾斜して右舷側後部アンテナの一部が破損した。この程度で通過できたことは不幸中の幸いであった。

第19次よりふじは航海衛星(NNSS)受信装置を設置したので、天候不良でも位置がほぼ確実に測定できるため、潮汐による氷状変化を適確に知ることができた。午後から夜間にかけて開水面が多くなるので専ら砕氷航行はこの時間帯に行った。1月4日67°37'S, 42°37'Eから昭和基地(39°, 196km)に予定より少しおくれたが第1便を空輸した。6日夜半には基地北西の氷湖まで前進、基地まで59.9kmとなり第1空輸拠点とし、7日準備空輸を行い基地作業態勢に入った。おけていた竜宮パーティのピックアップを14日に終了、15日にこれも予定より大分おくれた内陸旅行の人員と資材をS-16に空輸、基地では建設作業は本格化した、また、16日午前の内陸旅行隊はS-16を出発した。

ふじは竜宮パーティの徹収後は本格的に砕氷航行を開始、定着氷縁より18km近く進入した地点では、氷厚0.5m積雪0.1mと近年にない氷状の薄さで殆どチャージングなしに、17日夜には基地に接岸することに成功した。また、見晴し岩周辺から基地までの氷状は大変良好で、早速大型物資の荷卸しと氷上輸送を行い、約30tの物資が夜間作業で輸送され、また、18日から21日まではパイプによる油送を開始した。昼間はふじから見晴し岩貯油タンクに油送して、夜間は見晴し岩貯油タンクから基地タンクに昼夜兼行で行った。これは油送パイプの絶対数が不足のため交互につなぎかえて使用しなければならないので相当な時間を要した。しかし4日間で300klの燃料が基地と見晴し岩タンクに貯油できた。また、ドラム缶燃料は空輸でヘリポートにおろされ、第18次残燃料を含めて2,000本近くのドラム缶があり整理に越冬隊は大変だった。

基地建設作業もふじからの支援作業が加はり、地学棟、水素発生室が1月24日に完了、またすべての空輸も24日で終了した、

1月24日から第2期の沿岸調査を開始、奥岩スカルプスネス、スカーレン、テーレンと2月3日まで、夏期間実動37日間の調査を行った、この間 110KVA 発電機の交換、5kW 送信機の設置調整、排煙扉取り付、電離層棟の移転作業等当初の計画どおり建設作業はすべて順調に終了した。

1月28日と2月6日にはロケット S-210-30号、31号機の打ち上げを行いともに成功した。

一方、内陸旅行隊は無人観測点 A₁ の設置調整を終え1月26日 S-16 に帰投した。一方、みづは旅行隊も2月6日 S-16 に帰投した。

2月1日予定どおり新旧越冬隊の事実上の交替を行い19次越冬隊が基地の実務を開始した、2日夕方雪のちらつく見晴し岩広場で、夏隊とふじ主催による越冬隊の歓迎迎パーティを行い、翌3日13時00分(LT)ふじは離岸して辨天島北西まで移動し、バックアイスの偵察と S-16 の隊員のピックアップに備えた。

2月9日 S-16 徹収、空輸終了後引き続き白瀬氷河及び沿岸調査飛行もすべて終了、10日最終便で基地を離れる。帰路北方のバックアイスを偵察、1月初めの進入時と殆ど氷状は変化しておらず、雲が多くて氷縁は視認できなかった。午後より脱出行動を起し北東に砕氷を開始したが、密群氷にはばまれ失敗。北方のバックアイスも72~81kmはあり、結局大利根水道に沿って西に砕氷航行を開始、14日にクック岬北東の大氷湖に入ったが天候不良で12日以降は偵察飛行ができず、2月22日まで待機が続いた。この間人工衛星による氷縁データーを受信し、23日の大潮にバックアイス約57kmを砕氷してようやく氷海より脱出に成功した。今夏は異常な程天候が悪く日射量が少なかった関係からバックアイスは多年氷が多く氷板が大きい。また、バックアイス内に氷山が殆どなく氷量は常に8/10~10/10で、定着氷縁のハンモックが多く殆ど流出していない。Z氷山はクック岬までの偵察飛行では発見できなかった。

第16次隊が発見した皇帝ペンギンの集営地がほぼ同じ



位置付近に6か所に分散しているのを視認した、クック岬沖の氷縁から北上する間全く氷山を見ることがなかった。

第19次南極行動においてふじ船上に海事衛星用船舶地球局を設置、これは近い将来南極観測も衛星通信に移行することを考慮してテストを行った。今回は大平洋と大西洋衛星を利用し、特に昭和基地周辺の海域では、大西洋衛星のカバレッジに入るため仰角は3°前後であったが、良好な通話及びテレタイプ通信を行うことができた。

2月3日 EXOS-A 打ち上げ時には、軌道データー及び受信結果の交換に大変有効であり、今年8月からインド洋衛星が商用化され山口衛星受信所と直通で行える一方、データー電送等が可能になれば利用度は増加するものと思われる。

(筆者：大瀬正美 第19次副隊長、郵政省電波研究所主任研究官)

スノーモービルと小型櫓のテスト

スノーモービルと言えば一般に冬のレジャースポーツ用として知られ、最近では国際的な競技会まで開かれるなど非常に盛んになってきている。しかし積雪地の生活用としても以前から広く活用されており、北極圏のエキモエの世界などでは犬橇に変わってすっかり日常の足となっているという(1968年アメリカ隊がスノーモービルで北極点に到達している)。

南極域では早くも1907年にジャックルトンがオートバイの改良車を作ったのを皮切りに、1911年スコットが2軌道車を試作したりしたが、まだメカニカルなトラブルが多く実用にはもう一步ということころであった。そして1960年代になると各国の南極基地で実際に使用され始め、スノーモービルだけで1か月1000km以上にもわたる長期の調査旅行が行われたりしている。

日本南極観測隊では第7次隊で試作車が持込れてから第10次、11次、16次と数台づつ昭和基地に搬入されたが、基地廻りやせいぜい結氷初期の海水調査などに使われたのにすぎず、あまり積極的に使用されてきたとは言えない(第18次からはみづは基地に常置し活用している)。

今まで、内陸露岩地域の調査は、大型雪上車など数台の雪上車に櫓5~6台を連ねて、1か月の旅行の末目的地に到着1~2か月の調査の後、また1か月をかけて帰投という大遠征隊方式がとられてきた。しかし小型ではあるが航空機を夏期、越冬期に運用できるようになった現在、スノーモービルや組立小屋など必要最小限の物資を内陸露岩地域に空輸し、現地での調査はスノーモービルと小型櫓を使つて、言わばライトエクスペディション方式をとることによって、非常に能率的な調査が可能となったことは明らかである。

このような観点から寒地工学部門を中心として国産スノーモービルの牽引テストとスノーモービルに適した空輸可能な組立式小型橇の開発が企画され、51年2月から現在まで4回、延べ16日67人日をかけて積雪地における走行テストが表のように行われてきた。

期 間	場 所	試 験 機 種	試 験 内 容 等
51. 2. 24 ～27	富士山太郎 坊付近	スノーモービル(ヤマハS300M) 1台 スキー鋼パイプ橇 1台	スノーモービルの牽引力 橇の耐久性 走行 40.8km
51. 3. 25 ～27	新潟県 入広瀬村	ヤマハS300M 1台 ジャンプスキーパイプ橇 1台	200kg 積載の燃費 テスト 走行 125km
52. 2. 1 ～5	日光 戦場ヶ原	ヤマハS300M 2台 スキー鋼パイプ橇 1台 ジャンプスキー鋼パイプ橇 1台	牽引力テスト スノーモービルと橇の耐久テスト 走行 155km
53. 2. 1 ～4	"	ヤマハS300M 2台 ジャンプスキー橇 2台	同上テスト 走行 415km

これらのテストでは、ロードセルなどの測定器を用いてスノーモービルの最大牽引力、橇の摩擦係数など各種の基礎データが取得された他、ギャップ乗越や運転操縦性など走行性能も調べられ、また、実地での走行には観測関係者も多数参加、スノーモービルに対する認識を新たにし、南極で運用するための訓練にもなったと思われる。

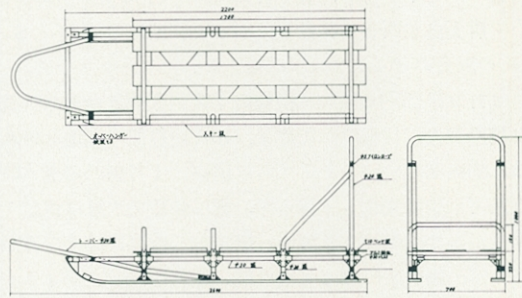
第4回までのテストをとおしてスノーモービル(ヤマハS300M)は200～300kg積載の橇を牽引、640kmを故障なく走破し、若干の改良点はあるものの、十分な耐久力を持つことがわかった。なお、この距離は昭和基地～みずほ基地の往復分に相当する。この時の燃費は22:1の混合ガソリンを使用、300kgを積載した橇を牽引平均20km/h走行で4～6km/lあった。また組立式小型橇は入手しやすさや滑走性の良さを利用すべく市販のアルペンやジャンプスキーを使って、走行テストで改良を重ねながら種々の材料を用い10台以上作られた。その結果、犬橇などにも使われた籐を構造材としてアルミ製のジョイン



トでつないだ図に示すような橇が完成された。この橇は300kgの積載で400kmを連続滑走してもランナー間の開きなどのへたりもおきず、雪面に追従するフレキシビリティに富み、堅牢かつ軽量なもので、南極氷原においても充分使用できると思われる。

スノーモービルは非常に簡単な構造で整備性も良く、寒地工学部門のテストでは全部分解して輸送しても、少し訓練した素人が、2人がかりで3時間もあれば組立てられることが実証されている。橇の組立てにおいてもほとんどが割りピンをさし込むだけで済む単純なもので、2人で30分もあれば出来上る。

今後これらスノーモービルや組立式橇などを使用しての内陸地域や沿岸地域での調査が活発に行われることを期待したい。



組立式軽量橇

国際会議報告

—第15回南極研究科学委員会総会—

第15回南極研究科学委員会(SCAR)総会は昭和53年5月16日から27日にかけて、フランスのモンブラン連峰の中腹にあるシャモニ・モンブランで開催された。会場及び宿舎はすべてパークホテルを借切りで行われた。

第1週16日から20日までは後述する4つの作業委員会の会合、第2週22日から27日まではSCAR総会、代表者会議が行われる一方、第1週で終了しなかった各種打ち合せ会が行われた。この総会へはSCAR加盟12か国の代表の他にポーランド、西ドイツ(以上2か国は後述のとおり加盟が認められ正式代表となる)、ブラジル、東ドイツの4か国がオブザーバーとして参加した。その他SCAR関係の国際科学連合諸機関及び政府諸機構の代表が出席し総員約110名となった。日本からは代表の永田武極地研所長と楠宏極地研研究主幹(気象、設営担当)、関口理郎気象庁企画課長(気象)、根本敬久東大助教授(海洋生物資源)と筆者(生物)の5人が出席した。

恒例のとおり過去2年間の経過としてのSCAR機構内及び関連の各種委員会、シンポジウム等の報告があ

ったが、この総会での重要なものの一つはポーランドと西ドイツの SCAR 加盟申請への対応であった、代表者会議はポーランド及び西ドイツが南極での研究を今後継続していくこと、SCAR によって勧告された南極自然保護の原則を守ることを提言したので、両国の SCAR 加盟を承認した。その他 SCAR としては地学、生物、気象、設営、医学の各作業委員会から提案された勧告を10項目にまとめ、第15回 SCAR 勧告として提出した。また、南極条約などからの勧告に対する対応のため年々増加する業務処理のため、各国の分担金を1980年から引き上げることを選んだ。

これから4年間の新 SCAR 会長はニュージーランド代表の G. A. Knox 教授、セクレタリーはソビエト代表の G. A. Avsiuk 教授に決った(副会長は P. Welkner 博士があと2年の任期を残す)。次の SCAR 総会開催地はニュージーランド(1980)に決定し、5月26日の最終総会で幕を閉じ、久しぶりに晴れ上ったモンブランへの登山ケーブルカーでアウギデイミデイ(3842m)行の遠足を楽しんだ。

〔気象作業委員会〕：楠(第1週)、関口氏出席

主な議事は南極気象観測データをできるだけ早く収集したいという要望にまとめられたこと、第1回全球観測(FGGE)と極域観測計画(POLEX)の実施計画のために南極地域の観測を強化する手段・気象衛星による観測を展開しさらに将来の研究方向は気候変動に関連すべきであることなどが議論された。今回は未定。

〔設営作業委員会〕：楠氏(村山委員代理)出席

南極条約協議会議からの質問事項である南極通信、航空運輸協力、鉱物資源探査開発、南極観光団、特別科学的関心地区などについては小委員会などで検討し、総会へ報告された。また、各国の基地、新砕氷船などの情報交換があり、我が国からはホバークラフトとマリサット衛星通信のテスト結果が報告された。今後各国はニュースレターの交換にさらに努力することになった。今回は1980年ニュージーランドで開催される。

〔生物作業委員会〕：松田出席

始めに行われた鳥生物学小委員会では船上における海鳥の観察記録方式、バードバンデングの情報交換、BIO MASS(南極海洋生態系及資源の生物学的調査)に対する協力などが論議された。ついで開かれた自然保護小委員会では、南極生態系の分類の再検討、特別保護地域及び特別科学的関心地区の再検討及び新しく申請された地区の検討を行い生物作業委員会の勧告とした。また、生物モニタリング小委員会の報告が検討されるとともに南極条約から要請されている南極環境における人間の影響、南極海環境の石油汚染等についても論議された。第2週に行われた南大洋生物資源専門家グループとの合同

会議には根本氏が出席した。今回は1980年ニュージーランドで開催される。

〔医学作業委員会〕

国際協力による南極医学研究旅行をロス棚氷上で実施する計画について討議していたが、特に設営作業委員会との合同会議においてその実行は困難な見通しとなった従って、あらためて適当な国が主催し、計画をやり直し早急に代案をつくり、推進することになった。今回は未定。

(筆者：松田達郎 国立極地研究所資料主幹)

第19次隊月例報告

＜53年3月・4月＞

3月は上旬ブリザードによる外出禁止が1回あったが後半は比較的穏やかな天気がつづいた。冬ごもり作業として装輪車のオーニング、雪上車運転訓練を行った。

4月は比較的晴天に恵まれた穏やかな日であった。念頭のとつづき岬ルート18日に開通した。

観測報告

ロケット観測：波動、粒子、電場と観測するロケット S-310-7号機を3月27日22時15分50秒に打ち上げ、強いオーロラの真只中に命中、観測に成功した。

電波観測：4月23日オーロラヒスを観測するための VLF アンテナとテレメーター送信装置を見返り台の北々西3kmに設置、データーは良好に昭和基地で受信されている。5月にはラングホブデにも設置予定。

設営報告

燃料消費内訳

単位ℓ

区 分	1 月		2 月	
	消費量	残 量	消費量	残 量
普通軽油	13,125	557,537	11,115	546,422
灯 油	4,599	80,157	5,812	74,345

3月中旬より45KVA発電機をとめ、110KVA1基で運転を行っている。燃料の節約保守に有効である。

来 訪 者

5月6日 カール G. フェルトハンマー博士
スウェーデン王立研究所プラズマ物理
部門主任研究員

見 学 者

5月13日 人間・熱環境系シンポジウム研究会(40名)

昭和基地月別気象資料 (Syowa Station Monthly Climatological Data)

	3 月 (Mar.)	2 月 (Apr.)
平均気温 (Mean temp.) (°C)	- 9.3	-11.3
最高気温 (Max. temp.) (°C)	- 1.1	- 3.6
最低気温 (Min. temp.) (°C)	-22.3	-24.5
平均気圧・海面 (Mean pressure, sea level) (mb)	989.2	984.4
平均蒸気圧 (Mean vapour pressure) (mb)	2.3	2.0
平均相対湿度 (Mean relative humidity) (%)	72	70
平均風速 (Mean wind speed) (m/s)	5.6	8.6
最大風速・10分間平均 (Max. wind speed, 10-min. mean) (m/s)	31.0(3/5, NE)	28.3(4/11, ENE)
瞬間最大風速 (Gust) (m/s)	38.8(3/5, NE)	36.7(4/11, ENE)
平均雲量 (Mean sky cover) (1/10)	7.5	6.6
快晴日数 (Number of clear days)	2	5

南極豆事典

みずほ基地



みずほ基地は、昭和基地の南方約 270km, 南緯 70°41' 53'', 東経 44°19'54'' の標高 2,230m の大陸氷原上に位置している。みずほ基地の前身であるみずほ観測拠点は、1970年 7 月 21 日, 第 11 次観測隊の 11 名の冬期内陸旅行隊による 20m² のコルゲートハウスの建設完了をもって開設された。内陸観測拠点の建設は、東南極氷床の内陸部の調査旅行の拠点, 雪氷, 気象, 超高層物理などの本格的基地観測などを目的に行われた。その後, 第 2 次隊による居住棟, 12KVA 発動発電機, 雪氷実験室, ポーリング場の建設により長期滞在可能な基地となり, 第 13 次隊は秋以降 9 か月間滞在し, ポーリングによる 148m 深までの氷試料の採取を行った。第 14 次, 第 15 次隊は, みずほ観測拠点を足場とし, やまと山脈, サンダーコッ

ク, みずほ高原内陸部の長期内陸調査を実施した。第 17 次隊以降は, 雪氷学的研究, 国際磁気圏観測計画 (IMS) に伴う超高層物理学研究が連続して行われ, 第 20 次隊からのポーレックス計画による極域気象の研究へと引き継がれるなど, 連続越冬観測の基地へと発展している。昭和 52 年 11 月からは, 世界気象機関 (WMO) からの国際地点番号 89544 付与に伴い, 気象通報の業務を行い始め, 国際気象観測網に組み込まれた。こうした歴史的背景と現状に対し, 昭和 53 年 3 月に開かれた南極本部総会は, 正式に「みずほ基地」と認め, 関係各国にこの旨連絡した。

みずほ基地は, 斜面下降風 (カタバ風) 領域に位置する南極では数少ない基地のひとつであり, また, 昭和基地をとおり地磁気子午線上に位置するなど, 定点観測基地としての立地条件に恵まれている。また, 内陸調査の拠点基地としての役割も, 今後さらに大きなものになるう。

基地の運営は, 昭和基地からの交代人員, 物資の補給を受け, 通常 3 ~ 5 人の隊員で行われており, 南極の通年越冬基地では, 最小の基地であろう。

みずほ基地を説明する地球物理学的数字を最後に示しておく。年平均気温 -32°C, 気湿の年変化 -6 ~ -57°C, 年平均風速 10m, 年間積雪量 10 ~ 20cm, 地磁気偏角 49°52.4'W, 地磁気伏角 -66°49.7', 氷厚 2095m。